

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2001-507597

(P2001-507597A)

(43) 公表日 平成13年6月12日 (2001.6.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

識別記号

F I

テ-711-ト\* (参考)

A 6 1 F 13/472

A 6 1 F 13/18

3 4 0

5/44

5/44

H

13/15

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 38 頁)

(21) 出願番号 特願平10-530191  
(86) (22) 出願日 平成9年12月22日 (1997.12.22)  
(85) 翻訳文提出日 平成11年6月29日 (1999.6.29)  
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 7 / 2 3 8 3 3  
(87) 国際公開番号 W O 9 8 / 2 9 0 7 8  
(87) 国際公開日 平成10年7月9日 (1998.7.9)  
(31) 優先権主張番号 0 8 / 7 7 8 , 5 2 1  
(32) 優先日 平成9年1月3日 (1997.1.3)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 ザ、プロクター、エンド、ギャンブル、カンパニー  
アメリカ合衆国オハイオ州 45202、シンシナチ、ワン、プロクター、エンド、ギャンブル、プラザ (番地なし)  
(72) 発明者 オズボーン、トーマス・ワード・ザ・サード  
アメリカ合衆国、オハイオ州 45224、シンシナチ、ディーンビュー・ドライブ 400  
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外5名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 薄くて快適な陰唇間吸収構造

(57) 【要約】

陰唇間吸収構造が開示されている。陰唇間吸収構造は一对の吸収性パネルを備えており、パネルは十分に柔軟であって、少なくとも部分的に着用者の陰唇間空間の壁の形状に従うことができる。パネルは峽部によって接合されており、陰唇間吸収構造を着用する時、峽部は、着用者の陰唇間空間内に、最も奥に配置される。峽部の別の実施形態も説明されており、それは、その上に堆積する体液を陰唇間吸収構造の長手方向長さに方向付ける。

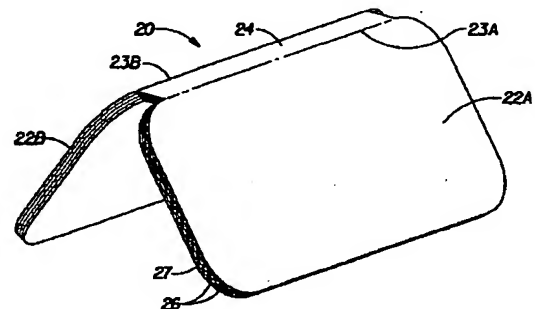


Fig. 2

## 【特許請求の範囲】

1. 陰唇間空間内に着用する陰唇間吸収構造であって、前記陰唇間空間は対向する壁を有し、前記陰唇間吸収構造は長手方向中心線と、身体と接触する表面と、反対側の後面とを有し、さらに、  
一対の吸収性パネルを備え、各パネルは近位縁部と遠位縁部と一対の対向する末端縁部とを有し、前記パネルの各々は十分な柔軟性を有していて、前記陰唇間吸収構造を着用する時、少なくとも部分的に前記壁の表面の形状に従い、前記表面との接触を維持することができ、また、  
前記パネルの前記近位縁部を接合する峽部を備え、前記陰唇間吸収構造を着用する時、前記峽部は、前記陰唇間空間内に、最も奥に配置される、陰唇間吸収構造。
2. 前記陰唇間吸収構造は、2時間緩やかに攪拌される水に曝された後、少なくとも2つの断片に分散される、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。
3. 前記パネルの各々は複数のティッシュのひだを備え、前記複数のティッシュのひだは前記パネルの前記遠位縁部において接合されている、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。
4. 前記ティッシュは一時的湿潤強度添加剤を備えている、請求項3に記載の陰唇間吸収構造。
5. 前記ティッシュは約15グラム～約200グラムの湿潤破裂強度を有している、請求項3に記載の陰唇間吸収構造。
6. 前記峽部は、前記パネルを備える材料の濃密になった部分を備えている、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。
7. 前記峽部は更に繊維状部分を備え、前記繊維状部分は、前記パネルを備える前記材料の延長部と、弾性部材とを備えており、前記弾性部材は、前記後面の一部を備え、前記長手方向中心線に沿って配置される、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。
8. 前記峽部は、前記近位縁部を超えて前記パネルを備える材料の延長部を備え、前記パネルは複数の離散固定手段によって前記近位縁部において接合されて

いる、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。

9. 前記陰唇間吸収構造は、前記峽部の前記後面に接合された引抜き手段を更に備えている、請求項1に記載の陰唇間吸収構造。
10. 前記パネルの各々は、その身体表面に配置されるトップシートと、その前記後面に配置されるバックシートとを更に備えており、前記トップシートと前記バックシートは前記近位縁部と前記遠位縁部に沿って接合されている、請求項3に記載の陰唇間吸収構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 薄くて快適な陰唇間吸収構造

発明の分野

本発明は生理用品、失禁パッド等の吸収体に向けられている。より詳細には、本発明は、着用者の陰唇間空間の壁の形状に従い、壁と接触したままであるような、薄くて柔軟である陰唇間吸収構造に向けられている。

発明の背景

使い捨て吸収体は多年にわたって市販されており、世界的に大きな成功を取めている。例えば、生理用品に対して続けられている改良が、女性の月経期間中の多くの不便から女性を解放している。しかしながら、更なる改良がまだ必要である。

生理用品の1つのクラスである、陰唇間パッドは、その小さなサイズと減少した漏出の危険性のために、更に多くの不便からの解放を提供する可能性を有している。過去において、タンポンと生理用ナプキンの最良の特徴を組み合わせる一方、これらのタイプの装置各々に関連する欠点の少なくとも一部を避けるような陰唇間パッドを作り出そうとする多数の試みが為されてきた。このような装置の例は、1959年12月15日にDeLaneyに対して発行された米国特許第2,917,049号、1969年1月7日にHarmonに対して発行された米国特許第3,420,235号、1986年6月17日にJohnsonらに対して発行された米国特許第4,595,392号、及び1991年12月24日と1994年8月9日に各々Rosenbluthらに対して発行された米国特許第5,074,855号及び第5,336,208号、及び1996年1月16日にVukosらに対して発行された米国特許第5,484,429号に記載されている。市販されている陰唇間装置は、オレゴン州ポートランド(Portland, OR)のアテナ・メディカル社(ATHENA Medical Corp)によって販売されており、1976年10月5日と1979年11月27日に各々Hirschmanに対して発行された米国特許第3,983,873号及び第4,175,561号に記載されているフレッシュン・フィット・パデット(Fresh'n Fit® Padette)である。

しかしながら、これらの装置の多くは大きな商業的成功を取っていない。上述の製品の全てに関連する欠点がある。例えば、Delaneyの特許に記載されている装置は、吸収性材料層が挿入中に開く可能性があるために、簡単に挿入できないように思われる。市販されているパデット(Padett)製品は適切に挿入しなければ、着用者に不快感を与えるかもしれない。更に、パデット製品は着用者がしゃがんだ時に、尿道または膣口を完全に覆うことができず、また保護を提供することができないかもしれない。このように、改良された陰唇間パッドを提供する余地がある。

陰唇間空間の壁は多くのヒダやしわで巻込まれている。このように、吸収構造が着用者の陰唇間空間の壁の形状に、少なくとも部分的に、従うことができるように柔軟性を有する陰唇間吸収構造を提供することが望ましい。特に広範囲の着用者の動き全体にわたって、このような整合は、吸収構造内の改良された体液保持力と、漏出の危険性及び下着、衣類または寝具の汚れの減少を生じさせ得る。

また、陰唇間空間の体積が小さいので、陰唇間装置は陰唇間の壁に過度の圧力を発揮しないような大きさにするべきである。そうでなければ、着用者は不適切なサイジングのために不快感を経験するかもしれない。このようなサイジングは、新しい陰唇間装置を挿入した時、快適さのために最適の位置に挿入されないかもしれない可能性を考慮すべきである。

このように、本発明の目的は従来の陰唇間装置の性能特性(着用者の気持ち良さ、耐漏出性等)に等しいか、それを超える性能特性を備えた陰唇間吸収構造を提供することである。更に、本発明の目的は、女性の着用者の陰唇間空間の回旋状表面の形状に従い、広範囲の着用者の動きを通じて陰唇間空間の表面と接触したままであるために十分な柔軟性を有する陰唇間吸収構造を提供することである。更に、本発明の目的は該装置が着用者の陰唇間空間の壁(つまり、小陰唇と大陰唇の内面)に対して最小の圧力しか発揮しないような体積と機械特性を有する陰唇間吸収構造を提供することである。

#### 発明の概要

本発明は吸収構造に関する。より詳細には、本発明は生理目的、失禁保護、ま

たは膣からの月経以外の排泄物のために女性の着用者の陰唇間に着用される吸収構造に関する。

本発明の好ましい実施形態では、陰唇間吸収構造は長手方向に伸びる峽部によって接合される一対の吸収性パネルを備えている。使用に際して、峽部は着用者の前庭底部に近接するように、着用者の陰唇間空間内に挿入される。パネルは峽部から側面方向外方に伸び、着用者の膣前庭の壁と接触して陰唇間吸収構造のまわりでの耐漏出性を提供する。

吸収性パネルは少なくとも部分的に陰唇間空間の壁の回旋表面の形状に従うように、十分に柔軟である。また、この柔軟性は、着用者の不快源になることなく、陰唇間吸収構造が広範囲の着用者の動きに答えることができるようにする。パネルは着用者の身体から排出される排泄物を吸収し保持するために十分な吸収性が付与された、十分な吸収容量を有している。好ましくは、各々のパネルは繊維状ウェブを備えている。より詳細には、各パネルはティッシュウェブを備えている。

峽部はパネルの近位縁部を接合して陰唇間吸収構造を形成する。峽部はパネルが接合されるパネルの延長部または別々の成分を備えることができる。好ましくは、峽部はパネルの延長部を備えている。好ましい実施形態では、峽部はその上に置かれるかもしれない流体を長手方向に流れるように方向付け、パネルの吸収容量の使用をより多いものにする。様々な実施形態では、この流れ指示特性が繊維状構造の濃密になった部分、V形状のチャネル、または各々のパネルの好ましい実施形態を備える複数のティッシュのひだの延長部によって提供され得る。

#### 図面の簡単な説明

明細書は本発明を形成するものとみなされる主題を特に指摘し、明確にクレームする請求の範囲で結んでいるが、本発明は添付図面に関連して為される以下の説明を読めば、より良く理解されるであろう。

図1は本発明の好ましい陰唇間吸収構造の実施形態の平面図であり、完全に平らにされて示されており、その身体と接触する表面が観察者に向いている。

図2は着用者の陰唇間空間内に容易に挿入される折り畳まれた構成の、本発明の陰唇間吸収構造の透視図である。

図3は本発明の陰唇間吸収構造の別の実施形態の端図である。

図4は本発明の第2の代替実施形態を示す、本発明の陰唇間吸収構造の端図である。

図5は本発明の第3の代替実施形態を示す、本発明の陰唇間吸収構造の端図である。

#### 発明の詳細な説明

本明細書において使用する、用語「吸収体」は身体の排泄物を吸収し封じ込める装置、特に、身体から排出される様々な排泄物を吸収し、封じ込めるために、着用者の身体に向けて、あるいは近接して置かれる装置を意味する。ここで使用する用語「使い捨て」は、吸収体として洗濯する、あるいはそうではなくて復元または再使用することが意図されていない吸収体(つまり、それらは1回の使用後に捨てて、そして好ましくはリサイクルする、腐らせて堆肥にする、あるいはそうでない場合は環境にやさしい方法で処分することが意図されている)を説明するためである。「単一の」吸収体とは、別々のホルダーとかパッド等の別々の手で扱う部品を必要としないように、共に結合されて統合体を形成する別々の部品で形成される吸収体を指す。本発明の一体型の使い捨て吸収体の好ましい実施形態は図1に示されている陰唇間吸収構造<sup>20</sup>である。ここで使用する、用語「陰唇間吸収構造」は、着用者の陰唇間の空間内に少なくとも部分的にある吸収体を説明する。ここで使用する、用語「陰唇間の空間」は、前庭へと伸びる大陰唇の内面間に置かれる、女性の解剖学的構造の外陰部内の空間を指す。この陰唇間の空間に位置するのが小陰唇、前庭、及びクリトリス、尿道口、膣口を含む基本的な尿生殖器の器官である。標準的な医学の権威は、前庭は小陰唇の内面によって側面方向にはね返らせられ、クリトリスと膣口間の底部へと内部に伸びる空間を指すと教示している。従って、上記のように、陰唇間の空間とは、前庭としても知られる小陰唇の内面間の空間を含む、大陰唇の内面間の空間を指すことができることが認識されるであろう。本開示の目的にとって、陰唇間の空間は膣内部へと実質的に膣口を超えては伸びない。

ここで使用する用語「陰唇」は、一般に大陰唇と小陰唇の両方を指す。陰唇は前

交連と後交連において各々前と後で終了する。大陰唇と小陰唇の相対的サイズと形状に関して、女性間で広範囲の変形があることが当業者によって認識されるであろう。しかしながら、本開示の目的にとって、このような差に特に焦点を当てる必要はない。上述のように、着用者の陰唇間の空間に陰唇間構造を配置するには、特定の着用者にとっての大陰唇と小陰唇間の境界の正確な位置に関係なく、大陰唇の内面間に置くことが必要であろう。女性の解剖学のこの部位についての詳細な説明としては、グレーの解剖学(Gray's Anatomy)、ランニングプレス(Running Press)1901版(1974年)、1025~1027に注意が向けられる。

ここで使用する用語「外陰」は、外部から見える女性の生殖器を指す。

#### 本発明の陰唇間吸収構造の一般的な説明

図1に示した陰唇間吸収構造20は、着用者の膣口及び尿道からの月経、尿及び他の身体の排泄物の流れを、少なくとも部分的にふさいで吸収し、またより好ましくは完全にふさぎ、遮り、吸収する。陰唇間吸収構造20は少なくともその一部が着用者の陰唇間空間内に心地よくフィットし、膣口及び好ましくは着用者の尿道を覆うことができるようにする適切なサイズと形状のものであるべきである。陰唇間吸収構造20は着用者の陰唇間空間の壁に対してわずかに側面方向外側に向けられた圧力を発揮することにより、またそのパネル22と陰唇間空間の本来湿っている壁間の毛管力により、少なくとも部分的に適所に保持される。本発明の陰唇間吸収構造20は「独立型」製品として着用することができる。あるいは、タンポンのバックアップとして、または生理用ナプキン、パンティライナー、または月経または失禁用の失禁パッドと組み合わせて使用することもできる。陰唇間吸収構造20は従来のパンティと共に着用することができ、あるいは月経ショーツと共に使用することもできる。

図1に示すように、陰唇間吸収構造20は2つの中心線、長手方向中心線Lと横断方向中心線Tを有している。ここで使用する用語「長手方向」は、陰唇間吸収構造20を着用した時、立っている着用者を左半身と右半身に二分する垂直面に大体整列する(例えば、ほぼ並列する)、陰唇間吸収構造20の平面内の線、軸もしくは方向を指す。ここで使用する用語「横断方向」または「側面方向」は相互交換でき、大体長手方向に対して直交する陰唇間吸収構造20の平面内の線、軸もしくは方向を



指す。

また陰唇間吸収構造20は、着用者の陰唇間の空間の壁と接触する身体表面20Tと、反対側の後面20Rを有している。本発明の他の成分の身体表面及び後面は、"T"がその身体表面を指摘するためにその成分の参照符号に付加され、"R"がその後面を指摘するために付加される。

本発明は陰唇間吸収構造に向けられる。図1は本発明の好ましい実施形態を示す陰唇間吸収構造20の平面図である。図1に示すように、陰唇間吸収構造20は好ましくは一对の側面方向に対向するパネル22Aと22Bを備えている。(パネルを備える他の成分に対して、同様の命名法が使用される。つまり、特定のパネルに対する成分を説明するために必要であるか、または好都合である場合はいつでも、文字AとBがパネルの様々な成分に対する参照符号に付加されるであろう。)パネル22Aと22Bは狭い峽部24によって接続されている。

楕円、台形、不定形(例えば、蝶形)等の他の形状も適切であるが、各々のパネルは好ましくはほぼ長方形の輪郭(丸められた長方形)の輪郭を有している。各々のパネルは遠位長手方向サイド縁部21と、近位長手方向サイド縁部23と、一对の横断方向に伸びる末端縁部25とを有し、末端縁部25、遠位縁部21、及び近遠23が各パネル22に対する周辺部を限定している。パネル22はまた長手方向長さXと横断方向幅Yを有している。

本発明の陰唇間吸収構造20は更に、パネル22Aと22Bを接続する峽部24を備えている。また峽部24は、陰唇間吸収構造が着用者の陰唇間空間の複雑な解剖学的構造により良く従うことができるように、少なくとも1つの折線を備えている。峽部24は着用者の陰唇間の空間の最も奥に位置付けられる陰唇間吸収構造の部分である。更に、峽部24は好ましくはその上に置かれるかもしれない体液を長手方向に向ける。これらの成分の各々について以下のセクションにおいて詳細に論じる。

陰唇間吸収構造20は、汚れた装置の取り出しを助けるために、任意で更にひも、ループ、タブ等の引抜き手段(図示せず)を備えていてもよい。このような引抜き手段は後面20R(つまり、陰唇間吸収構造20の身体表面20Tの反対側の表面)に付けられ、少なくとも部分的に着用者の大陰唇の外部に伸びるであろう。

陰唇間吸取構造20を挿入する時、着用者の指がパネル22によって汚れるのを防止するように、タブは掴むための硬くされた部材を提供することによって、挿入補助器具としても作用する。このような挿入タブは約0.8インチ(20mm)~約3.0インチ(76mm)の長手方向寸法と、0.12インチ(3mm)未満のキャリパーを有しているといふ。タブは約0.4インチ(10mm)~約2.4インチ(60mm)の長さ、好ましくは約0.6インチ(15mm)~約1.6インチ(40mm)の長さを有しているといふ。陰唇間吸取構造20を着用者の陰唇間空間に挿入する時、タブを着用者の指で容易に掴めるように、タブは十分硬くなければならない。また、タブは不快源とならないように、座る位置によって生じる陰唇間空間の変形を収容するために十分柔軟でなければならない。

また、陰唇間吸取構造20が水と緩い攪拌に曝された時、陰唇間吸取構造20が複数の小さな断片に分解することが好ましい。例えば、汚れた陰唇間吸取構造20が従来のトイレに捨てられ、典型的な家庭の下水システムを通して流されることによって生じる比較的緩い攪拌に曝された時、好ましくは少なくとも2つの断片に分解する。

更に好ましくは、陰唇間吸取構造は生分解性の成分を備えている。ここで使用する用語「生分解性の成分」は、経済協力および開発組織(Organization for Economic Cooperation and Development)により方法301Bと指定されている、修正ステュルム(sturm)試験により測定された時、28日後に約70%より大きな生分解(二酸化炭素運動の理論的パーセンテージ)を有する材料を説明することが意図されている。好ましくは、本発明を備える材料は約80%より大きな生分解を有し、より好ましくは約90%より大きな生分解を有する。

#### パネル

パネル22A、22Bは好ましくは互いに対して鏡面であるので、同じ構造が好ましくは反対のパネルにおいても繰り返されることを理解して、1つのパネル22の構造について説明する。各パネル22は着用者の陰唇間空間の壁と接触し、着用者の広範囲の動きを通じて所望の位置に陰唇間吸取構造20を維持する助けをし、また陰唇間吸取構造20付近の体液の漏出を最小にする。また、パネル22はこのような体液を保管するための陰唇間吸取構造20の吸収容量も提供する。パネル22

の構造は図2において最も明確に示されている。そこに見られるように、パネル22は複数の個々のひだを備えている。このようなひだは、例えば、複数のブリーツに材料ウェブを畳むことによって、あるいは互いの上に材料シートを置き、少なくともその1つの縁部に沿ってシートを接合することによって設けることができる。好ましくは、ひだ26は複数のブリーツに材料ウェブを畳むことによって形成される。

パネル22は液体(例えば月経及び/または尿)を吸収し保持することができるどのような吸収手段を備えていてもよい。パネル22はエアフェルトと一般に称される微粉碎木材パルプ等の生理用ナプキンや他の吸収体において一般に使用される多種多様な液体吸収性材料から製造されてよい。他の適切な吸収性材料の例としては、クレープセルロースワッディング；コフォームを含むメルトブローンポリマー；化学的剛性、変性、または架橋セルロース繊維(例えばレーヨン)；クリンプ繊維や、押出しプロセスによってそこに設けられる毛管寸法のチャネルを有する繊維を含むポリエステル繊維等の合成繊維；ピートモスと他の材料の組み合わせを含むピートモス；ティシューラップとティシューラミネートを含むティシュー；吸収性フォーム(ブローンフォームと高い内部相差エマルジョン(HIPE)フォームの両方)；吸収性スポンジ；超吸収性ポリマー；吸収性ゲル化材料；もしくは同等の材料またはこれらの材料の組み合わせまたは複合物を含む。好ましい吸収性材料は：ティシューウェブ(エアレイ及びウエットレイウェブが両方共通している)；織布材料のウェブ、不織布ウェブ(例えば、カード、スパンボンド、メルトブローンウェブ等)；及び薄いフォームの層を備えている。図1と図2に示した好ましい実施形態では、各々のパネルは折り畳まれたティシューウェブを備えている。

陰唇間吸収構造20が着用者の動きに曝されるにつれて、ちぎれて一団になることを生じさせ得る吸収された液体による強度の損失に、ティシューウェブが抵抗することができるようにするために、好ましいティシューウェブに、好ましくは一時的湿潤強度添加剤が提供される。一時的湿潤強度添加剤のレベルは、吸収構造20がちぎれて一団になることに抵抗する程度に十分高いが、陰唇間吸収構造20

が家庭用の給排水システムにおいて「ばらばらに分かれる」ことがない程度には

高くないものであるべきである(陰唇間吸収構造はしばしばトイレに流すことによって処分される)。本発明の陰唇間吸収構造20は、下記の試験方法のセクションにおいて説明するように、緩やかに攪拌される室温水に置かれて約120分以内に少なくとも2つの断片に分散されるであろう。好ましくは、使い捨て陰唇間吸収構造20は緩やかに攪拌される室温水に置かれて約30分以内に、より好ましくはこのような緩やかに攪拌される室温水に曝されて約15分以内に複数の小さな断片に分散されるであろう。適切な一時的湿潤強度添加剤は、パレッツ(parez™)の名称で、コネチカット州スタンフォード(Stanford, CT)のサイテック・インダストリーズ社(Cytec Industries Inc.)から入手できるグリオキシル化ポリアクリルアミド樹脂である。特に好ましいのは、パレッツ(Parez™)631NCである。パレッツ(Parez™)631NCを約0.5%~約1.0%のレベルでウェットレイ開口ティッシュに使用した場合、陰唇間吸収構造20は使用中の機械的完全さと処分時の分散性の満足できるバランスを有する。

水に曝されることに対するティッシュペーパーの感度の測定として、湿潤破裂強度も業界で使用されている。好ましくは、湿潤強度添加剤がティッシュウェブに約15~約200グラムの湿潤破裂強度を提供する。より好ましくは、湿潤破裂強度は約15~約50グラムである。湿潤破裂強度を測定する方法は、下記の試験方法のセクションにおいて説明する。

適切なティッシュウェブは少なくとも50%のセルロース繊維を備え、1平方メートル当たり約10グラム~1平方メートル当たり約60グラムの坪量を有する。このようなティッシュウェブは業界で公知の湿潤紙作成技術を使用して、あるいはやはり業界で公知のエアレイ技術を使用して作ることができる。このようなティッシュウェブは更に、溶けた時に強度と弾性をウェブに提供する熱可塑性繊維を備えている。少なくとも90%のセルロース繊維を備えたウェブが好ましい。特に好ましいティッシュ材料は、ウィスコンシン州グリーンベイ(Green Bay, WI)のフォートハワード社(Fort Howard Corp)から入手できる、3000平方フィート当たり35ポンド(1平方メートル当たり58グラム)の坪量を有するエアレイティッシュ

、またはチャーミン(CHARMIN)バスルームティッシュとしてザ・プロクター・アンド・ギャンブル社(The Procter & Gamble Company)から入手できる、

3000平方フィート当たり18ポンド(1平方メートル当たり30グラム)の坪量を有するウェットレイティッシュである。

上述し、図2に示したように、パネル22の好ましい構造は、ティッシュウェブを複数のプリーツに折り畳み、ひだ26を形成することによって提供される。図2から分かるように、ひだ26は側面方向に並んだ関係に配置される。ティッシュウェブは適切な数のひだ26を有するように折り畳むことができる。好ましくは、ひだ26の数は(超吸収性ポリマー等の形態の補助容量が提供されない限り)陰唇間吸収構造20に必要な吸収容量を提供するのに十分であるが、着用者に不快感を生じさせる程には大きくないものである。好ましくは、陰唇間吸収構造20の乾燥キャリパーが約7ミリメートル未満、より好ましくは約5.5ミリメートル未満、なお好ましくは約4.5ミリメートル未満であるように、ティッシュウェブを折り畳む。このような折り畳みによって各パネル22に設けられるひだ26の数は、折り畳まれるティッシュウェブのキャリパーに依存するであろう。乾燥キャリパーを測定する方法は下記の試験方法のセクションにおいて記載する。

ひだ26は好ましくは、パネル22が折り畳まれた輪郭に留まり、開かないことを保証するために、適切な方法でそれらの遠位縁部21または近位縁部23のいずれかが少なくとも一方で接続または接合される。ひだ26は折り畳み、圧力接着(圧着)、接着剤手段、ステッチング(例えば、綿またはレーヨンの糸で)、及び熱接着(ティッシュウェブが熱可塑性バインダー繊維を備える場合)を含む種々の手段によって接合することができる。好ましくは、ひだ26が少なくとも部分的にその遠位縁部21において接合されるように、ティッシュウェブを複数のプリーツに折り畳み、業界で公知の手段を使用して峽部24を画定するために近位縁部23においてひだ26を接合することにより、ひだ26が接合される。近位縁部23においてひだ26を接合するためには、ステッチングが特に好ましい。

各パネル22は陰唇間吸収構造20が着用者の陰唇間空間内に気持ち良く合うような適切なサイズと形状のものであるべきである。つまり、パネルが着用者の大陰

唇の遠位縁部から膣口までの「まっすぐな視線」を覆うような大きさに、各パネル22を作るべきである。上述のように、パネル22は好ましくは図1に示すように丸められた長方形の形状を有している。好ましくは、各々のパネル22は約8平方

センチメートル～約65平方センチメートルの表面積を有している。より好ましくは、各パネル22の表面積は約10平方センチメートル～約35平方センチメートルである。上述の別の方法では、各パネル22は約2インチ(5センチメートル)～約6インチ(15センチメートル)の"X"寸法と、約0.6インチ(1.5センチメートル)～約2インチ(5センチメートル)の"Y"寸法を有しているとよい。

各パネル22の厚さまたはキャリパーは陰唇間吸収構造20を着用する時に経験する気持ち良さ、及び陰唇間吸収構造20の吸収容量に関して重要なものである。上述のように、キャリパーは陰唇間吸収構造20に必要な吸収容量を提供する程度に十分であるが、着用者を不快にさせる程度には大きくないものであるべきである。好ましくは、各パネル22のキャリパーは約1ミリメートル～約3.5ミリメートル、好ましくは約1.5～3ミリメートルである。より好ましくは、各パネル22のキャリパーは約1.5～約2.5ミリメートルである。

図2に示すように、使用するために陰唇間吸収構造20を折り畳み、0.9%の含塩水溶液で完全に飽和させた時、0.25psi(1.7kPa)の封圧の下でキャリパーは約15ミリメートル未満、好ましくは約6ミリメートル未満、最も好ましくは約4ミリメートル未満であるべきである。湿潤および乾燥キャリパーの測定方法については、下記の試験方法のセクションにおいて説明する。

陰唇間吸収構造には好ましくは、着用者の身体から排出される排泄物を吸収し保管するために、十分な吸収性が提供される。吸収容量は個々のひだ26の数と組成、陰唇間吸収構造20の体積、及び超吸収性ポリマー、吸収性ゲル化材料等の存在(または欠如)によって制御される。パネル22のために選ばれる特殊な構造に応じて、パネルは約1g～約30gの0.9%含塩水溶液に対する吸収容量を有することができる。好ましくは、吸収容量は約1g～約15g、より好ましくは約2g～約10gの0.9%含塩水溶液である。吸収容量の測定方法については下記の試験方法のセクションにおいて説明する。

また、各々のパネル22は着用者の陰唇間空間の回旋状の表面の形状に従うように十分に柔軟であることが好ましい。このような柔軟性は着用者の身体に顕著な力を発揮することなく、陰唇間吸収構造が着用者の動きに答えることができるようにする(つまり、高い柔軟性が更に着用者に気持ち良さを提供する)。このよう

な柔軟性は以下のように特徴付けることができる。パネルがチャーミン(CHARMIN)等の一枚のバスルームティッシュの剛性より低い剛性を有していれば、パネルはあまりに柔軟すぎて着用中に一団になる危険性が許容できない程度に高くなる。パネルが一枚の従来のタイプ紙の剛性と同程度の剛性を有していれば、パネルは硬すぎて陰唇間空間の壁の回旋に従い、着用者の動きに答えることができないであろう。

別の実施形態(図示せず)では、1つの脚を側部に押しやる時、または非対称的にしゃがむ動きをする時等の、特定の動きの間の非対称的な陰唇の広がりに対応するために、複数の優先曲げラインを各パネル22に設けてもよい。更に、陰唇間空間の壁は対称的ではなく、しばしば小陰唇または大陰唇の一方の唇が他方より長いかもしれないので、このような複数の優先曲げラインは好都合である。

本発明の1つの好ましい実施形態では、各パネル22の内側のひだ27が残りのひだ26の湿潤強度より大きな破裂強度を有するティッシュを備えている。陰唇間吸収構造20を挿入し、取り出す時に、着用者の指が内側のひだ27と接触する可能性が大きいので、特に、陰唇間吸収構造20が吸収された体液で湿っている時に、実質的に他の特性に影響を及ぼすことなく、この大きな破裂強度が「指でつかれる」ことに対する付加的な抵抗力を提供する。このような抵抗力は、陰唇間吸収構造20を挿入または取り出す時に、着用者の手が許容できない程度に汚れないという付加的な信頼感を着用者に持たせることができる。適切なティッシュ材料が、少なくとも約30グラムで、ひだ26を備えるティッシュの湿潤破壊強度の少なくとも2倍の湿潤破壊強度を有し、好ましくは内側のひだ27の湿潤破壊強度は約50グラムより大きい。適切なティッシュは3000平方フィート当たり約14ポンドの坪量を有し、所望の湿潤破壊強度を提供するのに必要なレベルの一時的湿潤強度添加剤を備え、また1967年1月31日にSanfordらに対して発行された米国特許第3,30

1,746号に記載されている方法を使用して作ることができる。

好ましい実施形態の内側のひだ27は残りのひだ26とは異なる材料を備えるので、当業者に公知の手段を用いて残りのひだ26に接合することができる。例えば、内側のひだ27は玉状の接着剤(図示せず)、または2つの材料のひだを接合するために公知の他の手段を使用して、残りのひだ26に接合することができる。

#### 任意のパネル成分

所望であれば、各パネル22は他の任意の成分を備えることができる。例えば、各パネルはその身体と接触する表面22Tとしてトップシート及び/またはその後面22Rとしてバックシートを備えることができるであろう。陰唇間吸取構造20がまたトップシートとバックシートを備える場合、トップシートとバックシートは好ましくは各パネル22の遠位縁部23と末端縁部25に沿って互いに接合される。

トップシートは柔軟で、柔らかな感触のものであり、着用者の皮膚に対して刺激的ではないものである。更に、トップシートはその厚みを通して容易に浸透するように、液体(例えば、月経及び/もしくは尿)を通す液体透過性である。適切なトップシートは、織布/不織布材料；開口成形熱可塑性フィルム、開口プラスチックフィルム、及びハイドロフォーム熱可塑性フィルム等のポリマー材料；多孔性フォーム；網状化フォーム；網状化熱可塑性フィルム；及び熱可塑性スクリム等の広範囲の材料から作ることができる。適切な織布/不織布材料は天然繊維(例えば木材または綿繊維)、合成繊維(例えばポリエステル、ポリプロピレン、またはポリエチレン繊維等のポリマー繊維)、または天然繊維と合成繊維の組み合わせで構成することができる。トップシートとして使用するのに特に好ましい不織布材料は、コロリンド(Corolind)H23GSMとして、ドイツ国のペン(Penne, Germany)のコロヴィン社(Corovin GmbH)によって供給されているもの等の、1平方ヤード当たり約0.68オンス(1平方メートル当たり23グラム)の坪量を有する、親水性のспанボンド材料を備えている。

月経分泌液が吸取性コアへと流れ、吸取性コアによって吸取されずに、トップシートから流れ出る可能性を減少させるように、身体表面が親水性でない場合よりも速く、液体がトップシートを通して移動するのを助けるために、トップシー



トの身体表面は好ましくは親水性である。例えば、参照してここに組み込まれる、1991年11月19日にAzizらによって出願された米国特許出願番号第07/794,745号に記載されているように、成形フィルムのトップシートのポリマー材料に界面活性剤が組込まれる。あるいは、1990年8月21日にOsbornに対して発行された米国特許第4,950,254号に記載されているように、界面活性剤でトップシートの身体表面を処理することによって、トップシートの身体表面を親水性にすることが

できる。この特許の開示は参照してここに組み込まれる。

バックシートは好ましくは液体(例えば月経及び/もしくは尿)に対して不透過性であり、好ましくは薄いプラスチックフィルムから作られるが、他の柔軟な液体不透過性の材料も使用できる。ここで使用する、用語「柔軟な」は、柔軟であって、人間の身体の全般的な形状及び輪郭に容易に従う材料を意味する。バックシートは本発明の陰唇間吸取構造<sup>20</sup>を挿入する時、または取り出す時、手の汚れに対する特別な保護を着用者に提供する。このように、バックシートは織布材料または不織布材料、ポリエチレンまたはポリプロピレンの熱可塑性フィルム等のポリマーフィルム、あるいはフィルム被覆不織布材料等の複合材料を含んでよい。好ましくは、バックシートは約0.012mm(0.5ミル)から約0.051mm(2.0ミル)の厚さを有するポリエチレンフィルムである。例示的なポリエチレンフィルムは、オハイオ州シンシナティ(Cincinnati Ohio)のクロペイ社(Clopay Corporation)によって、P18-0401の名称で製造されているもの、及びインディアナ州テール・オート(Terre Haute, Indiana)のエチル・コーポレーション(Ethyl Corporation)、ヴィスクイーン部(Visqueen Division)によって、XP-39385の名称で製造されているものである。より好ましくは、ティッシュウェブを耐水性にするために、バックシートは樹脂を含浸させたティッシュウェブを備えている。このような耐水性のティッシュウェブは、1996年11月26日にAhrらの名前で発行された米国特許第5,558,344号に記載されている方法に従って製造することができる。この特許の開示は参照してここに組み込まれる。

#### 峽部

上述のように、陰唇間吸取構造<sup>20</sup>は峽部<sup>24</sup>によって接合される2つのパネル<sup>22A</sup>

、22Bを備えている。峽部24はパネル22A、22Bを接合し、陰唇間吸収構造20を使用に適した輪郭に形成するための優先的折線を提供する。好ましくは、峽部24はその上に置かれるかもしれない体液を長手方向に向けるための手段も提供する。

峽部24はパネル22A、22Bを備える材料の延長部を備えることができ、あるいはパネル22A、22Bが接合される別々の成分を備えることもできる。好ましくは、峽部はパネル22A、22Bを備える材料の延長部を備えている。

その最も簡単な構成では、峽部はパネルが折られる時、パネル22A、22B間の単なる部分である。上記のように、パネル22は好ましくは丸められた長方形の輪郭を有している。これは、この最も簡単な構成では、峽部24がパネル22A、22Bの近位縁部23A、23Bを備えることを意味する。図1及び図2に示すように、峽部24は好ましくは近位縁部23A、23Bを画定する優先的折線によって画定される。

しかしながら、好ましくは峽部24は適度の長さ(好ましくはパネル22の長さXよりわずかに短い)と、パネル22の近位縁部23A、23B間の側面方向距離として画定され得る幅を有している。近位縁部23A、23B間の側面方向距離は約1ミリメートル～約7ミリメートルである。好ましくは、この側面方向距離は約2ミリメートル～約6ミリメートルである。より好ましくは、この距離は約3ミリメートル～約5ミリメートルである。この側面方向距離は、本発明の好ましい実施形態を備える2つのパネル22A、22Bの組み合わせられたキャリバーより幾分大きいことを当業者であれば認識するであろう。

出願人は、大陰唇の外面に最も近い部分、及び陰唇間空間と腔間の遷移ゾーン(つまり、処女膜環)を除き、陰唇間空間の壁が意外にも無感覚であることを見出した。これは、陰唇間吸収構造20を着用した時、これらの比較的無感覚の部分にある陰唇間吸収構造20の部分が意外に大きなキャリバーを有することができることを意味する。上述の別の方法では、峽部24は上述のように、パネルのキャリバーより大きなキャリバー(側面方向距離)を有することができ(パネルの一部は陰唇間空間の敏感な部分にその部分を置いて、陰唇間空間の外部に伸びてもよい)、その結果、峽部24は、この「余分の」キャリバーを利用して、陰唇間吸収構造20に付加的な性能効果を提供するように設計されてもよい。図3～図6は峽部24の

幾つかの別の実施形態を有する陰唇間吸収構造の端図を示す。これらの実施形態の各々は陰唇間吸収構造20に対する付加的な性能効果を提供する。これについては、下記において別個に説明する。

図3では、圧縮ゾーンを提供して、陰唇間吸収構造20に置かれる体液の長手方向分配を助長するために、峽部24は、パネル22A、22Bの近位縁部23A、23B間にある陰唇間吸収構造20の部分(つまり、峽部24)が圧縮されている圧縮ゾーンを備えている。上記のように、峽部24は着用者の陰唇間空間の最も奥に位置付け

られる陰唇間吸収構造20の部分である。従って、峽部は膣口または尿道によって放出される体液を遮るための陰唇間吸収構造20の最初の部分であろう。このように、峽部24に沈殿する体液は、圧縮ゾーンによって峽部に沿って流れるように助長され、パネル22A、22Bの吸収容量をより完全に使用するようにするであろう。

所望であれば、本実施形態の峽部24は低密度と高密度の交互部分(図示せず)を備えることができる。これは低密度ゾーン(つまり、パネル22と同様の密度を有する)における増大した受入れ率、及び受入れゾーンが飽和した時、高密度ゾーン(つまり、上述の圧縮された密度を有する)における峽部24に沿った流れという付加的な利点を提供するであろう。

峽部24が圧縮ゾーンを備えるように、近位縁部23A、23B間の部分の圧縮は、業界で公知の手段を使用して行うことができる。例えば、峽部24を備える陰唇間吸収構造20の部分がニブ(nip)を通過するようにしてその密度を増大させる一方、陰唇間吸収構造20の残りの部分を濃密にはしない。圧縮ゾーンの密度がこのような処理ステップによって増大される一方、吸収率を許容できない程度に低くするほど増大させるべきではない(本発明の好ましい多重ティッシュ構造等の繊維構造にとって、吸収率と密度は逆関係にあることが知られている)。オハイオ州シンシナティ(Cincinnati, OH)のザ・プロクター・アンド・ギャンブル社(The Procter & Gamble Company)から入手できるチャンネル付きのオールウェイズ・サニタリー・ナプキン(ALWAYS Sanitary Napkins with Channels)のチャンネル密度と同程度の密度が、体液の長手方向と吸収率間の満足できる均衡を提供することが見出された。

峽部124の第2の別の実施形態が図4に示されている。この場合、近位縁部23A、23B間にある陰唇間吸取構造20の部分が折り畳まれ、峽部124がV字形を取る。このV字形が峽部24に置かれるかもしれない体液を長手方向に向けるためのチャネル127を提供する。V字形は体液の長手方向に適したチャネルを提供する唯一の形状ではないことを、当業者は認識するであろう。非制限的な他の適切な形状としては、半円形、U字形、及び上部で開かれた連続チャネルを形成することができる他の形状が挙げられる。V字形が好ましいのは、従来の折り畳み技術を使用するその形成が明瞭であるからである。好ましくは、峽部124は更に、図4に

も示されているように、峽部124の繊維部分125の下に置かれる弾性部材128を備えている。

図4に示された峽部124の別の形態のV字形チャネル127は、上述のような方法で沈殿した体液を長手方向に分配する。このような折り畳まれた構造は、図3に示した圧縮ゾーンの実施形態より速い受入れ率を有するという付加的な利点を有している。この改良された受入れ率は、上述のように、陰唇間吸取構造20の好ましい実施形態の繊維状ティッシュ構造が濃密にされないという事実のためである。むしろ、その毛管が更に開かれ、結果的に受入れ率を増大させる。

好ましくは更に、峽部124は、図4に示すように、繊維部分125の下に置かれるM字形の弾性部材128を備えている。弾性部材128は次の2つの目的を果たす。1)弾性部材128がチャネル127を閉じる傾向にあるであろう着用者の陰唇による圧縮力に抵抗する作用をする。2)'M'の脚がパネル22A、22Bを広げる作用をし、結果的に陰唇間空間の壁との接触を改善する。

弾性部材128はチャネル127の完全な閉鎖に抵抗する(つまり、十分な耐圧縮性を有する)程度に十分硬いが、着用者の不快源になる程度には硬くない必要がある。繊維部分125の下に置かれるかもしれない適切な非吸取性材料の例は、熱可塑性ポリエチレン、ポリブレン、合成フォーム、フィルムまたは必要な耐圧縮性を有する不織布材料を含む。弾性部材128として使用される1つの例示的なフォーム材料は、マサチューセッツ州ローレンス(Lawrence, MA)のボルテック社(Voltek, Corp)から入手できるボララ2A(VOLARA 2A)として知られる、放射架

橋、閉鎖セルポリエチレンフォームである。

図4に示された峽部124の実施形態のV字形の輪郭は次の方法によって形成することができる。1)M字形に予め形成されている弾性部材128を設ける。2)弾性部材の上面に、弾性部材128を繊維部分125に接合するための付着手段(図示せず)を設ける。3)弾性部材128を長手方向中心線Lに沿って、また繊維部分125の下面に隣接して配置する。4)繊維部分125の下面が弾性部材128に繊維部分125を接合する付着手段と接触し、峽部124がV字形輪郭を取るように、繊維部分125を押し下げる。

峽部の第3の実施形態が図5に224として示されている。この実施形態では、ひ

だ26がパネル22の近位縁部23A、23Bを超えて、距離"Z"だけ伸びる。パネル22A、22Bが、複数の分離した固定手段230によって、その近位縁部23A、23Bにおいて接合される。当業者なら認識するように、ひだ26の延長部分間の空間が峽部224に沈殿する体液の長手方向分配を助長する。更に、固定手段230が間隔を開けて配置されるので、図5に示した構造が、このように沈殿した体液がパネル22A、22B内のひだ26間の空隙へと流れる通路を提供する(上述のように、ひだ26間の空隙量が、そうでなければティッシュの個々のひだ内で毛管を詰まらせるであろう細胞のくず、凝血等を吸収する能力を提供する。

上述し、また図5において224として示されている峽部のこの実施形態は、パネル22を備える材料の延長部分225を備えている。この部分225はパネル22の近位縁部23A、23Bを超えて距離"Z"だけ伸び、峽部224を作り出す。認識されるように、距離"Z"は次の点で重要である。1)"Z"があまりに短すぎると、峽部224を作成することが困難になる。また、2)"Z"があまりに大きすぎると、延長部分225が折り曲がる傾向があり、それはひだ26間の空隙量に至る通路をふさぎでしまう。更に"Z"があまりに大きすぎると、挿入を困難にする。好ましくは、"Z"は約1ミリメートル~約5ミリメートルである。より好ましくは、"Z"は約1ミリメートル~約3ミリメートルである。

ひだ26を備える材料の特性と組み合わせて、"Z"の寸法が峽部224の圧縮剛性を画定する。峽部224の剛性は陰唇間吸収構造20の着用の快適さに影響を及ぼすで

あろう。圧縮剛性は約500グラム以下であるべきである。好ましくは、圧縮剛性は約300グラム未満、より好ましくは約200グラム以下である。圧縮剛性に対する方法については、下記の試験方法のセクションにおいて説明する。

峽部224を形成するために、複数の離散(discrete)固定手段230を使用して、パネル22A、22Bがその近位縁部23A、23Bにおいて接合される。離散固定手段230は、その近位縁部23に沿って間隔を開けて配置される複数の位置において、パネル22A、22Bを接合するために公知の手段を備えることができる。例えば、ステッチング(例えば綿またはレーヨンの糸による)、熱接着(ひだが熱可塑性材料を備える場合)、接着剤のスポット、あるいは業界で公知の他の固定手段を使用して、パネルを接合することができるであろう。好ましくは、パネル22A、22Bは

パネル同士をステッチングによって接合される。

本発明の陰唇間吸取構造を使用するためには、着用者は図2に示したような輪郭を取るように、陰唇間吸取構造をその長手方向中心線Lに沿って折り畳むであろう。着用者はその遠位縁部21A、21Bに隣接する構造部分を掴み、彼女の陰唇を広げ、峽部24が彼女の骨盤底部に近接するように該構造を挿入するであろう。彼女が遠位縁部21A、21Bを離すと、彼女の陰唇が陰唇間吸取構造20のまわりで閉じ、陰唇間吸取構造を適所に保持するであろう。上述のように、着用者の広範囲の動きを通じて、パネル22A、22Bが着用者の陰唇間空間の壁の形状に従い、壁との接触を保持するであろう。

#### 試験方法

##### 破裂強度

#### 概論

環状のクランプ間に保持された試験見本が、0.625インチの直径の研磨されたステンレス鋼ボールによって印加される増大する力を受ける。破裂強度はサンプルを破損させる力である。破裂強度は湿潤または乾燥サンプルで測定されてよい。

#### 装置

破裂試験機 Intellect-II-STD引張り試験器具、カタログ番号1451-24PGBまたは

トウイング・アルバート(Thwing-Albert)破裂試験機が共に適している。両器具ともペンシルバニア州フィラデルフィア(Philadelphia, PA)のトウイング・アルバート・インストルメント社(Thwing-Albert Instrument Co.)から入手できる。器具は2000gのロードセルを備えていなければならない、湿潤破裂測定を行う場合、器具はロードセルシールドとフロントパネルウォーターシールドを備えていなければならない。

調整室 温度と湿度を以下の限度内に保持するように調節するべきである。

温度:  $73 \pm 3^{\circ} \text{F}$  ( $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ )

湿度:  $50 \pm 2\%$  相対湿度

紙カッター はさみまたは他の同等物を使用してよい

皿 湿潤破裂サンプルを浸けるため、サンプルサイズに適したもの

溶液 湿潤破裂サンプルを浸けるための水は、調整室の温度と平衡させなければならない。

タイマー 浸漬時間を測定するために適切なもの

#### サンプル準備

- 1) サンプルを試験に適したサイズ(最低サンプルサイズ4.5インチ×4.5インチ)に切断する。試験すべき各々の条件に対して最低5個のサンプルを準備する。
- 2) 湿潤破裂測定を行う場合、温度を平衡させた水を満たした皿に、適切な数の切断サンプルを置く。

#### 設備設定

- 1) 破裂試験機を製造業者の指示に従って設定する。Intellect-II-STD引張り試験器具を使用する場合、以下の条件が適切である。

速度: 1分当たり12.7センチメートル

破壊感度: 20グラム

ピーク負荷: 2000グラム

- 2) 予想される破裂強度に従ってロードセルの目盛を調整する。

#### 測定と報告

- 1) 製造業者の指示に従って破裂試験機を操作し、各サンプルに対する破裂強度測定値を得る。
- 2) 各サンプルに対する破裂強度を記録し、各々の条件に対する破裂強度の平均と標準偏差を計算する。
- 3) 各々の条件に対する平均と標準偏差をグラム単位で報告する。
- 4) 4個のサンプルの各々のグループに対する平均と標準偏差を報告する。

#### 乾燥キャリパー

##### 原則

所定の封圧を提供するように重み付けされたコンパレーターゲージを使用して、サンプルの乾燥キャリパーを測定することができる。

##### 装置

適切なコンパレーターゲージはマサチューセッツ州ウォルタム (Waltham, MA)

のB.C.アメス社(B.C. Ames, Company)から入手できる、ダイヤル指示器モデル482を備えたアメス(Ames)、モデル130である。コンパレーターゲージは1平方インチ当たり0.25ポンド(1.7kPa)のローディング圧を発揮することができるアルミニウム製の円形コンパレーター足を有しているべきである。ローディング圧が一定のままである限り、コンパレーター足の寸法は、異なるサンプルサイズを取容するために変えられることが認識される。

##### 操作

1. コンパレーターゲージを製造業者の指示に従ってゼロの目盛に合わせる。
2. コンパレーター足を持ち上げ、サンプルをベースプレートの上に置く。足を下げた時、サンプルの中心にくるように、サンプルをベースプレートの上で位置決めする。コンパレーター足は全てのサンプルの縁部から少なくとも5ミリメートルでなければならない。サンプルを滑らかにし、しわがないようにする。
3. サンプルの上に足をゆっくりと下げる。
4. 足がサンプルと接触してから30秒後にコンパレーターダイヤルの示度を読むことによってキャリパーを決定する。



5. 付加的な2サンプルに対してステップ2から4を繰り返す。

### 計算

3回の示度の平均がその材料のキャリパーである。

### 湿潤キャリパー

### 原則

規定された条件下に製品の2つの主な表面間の垂直距離を測定するモーター駆動のマイクロメーターを使用して、製品の厚みまたはキャリパーを測定することができる。この設備を使用して、測定を行い、0.1ミリメートル単位で報告する。

### 装置

ブロッターペーパー 清潔かつ乾燥したもの

または吸収性タオル

調整室 温度と湿度を以下の限度内に保持するように調節するべきである。

温度：73±2° F

相対湿度：50±2%

サンプルを浸漬する 最大サンプルより少なくとも100%大きな皿  
ための平らな皿

タイマー デジタルストップウォッチ

マイクロメーター 適切なマイクロメーターは、ペンシルバニア州フィラデルフィア(Philadelphia, PA)のトウイング・アルバート・インストルメント社(Thwing-Albert Instrument Co.)から入手できるモデル89-11電子厚みテスター(Electronic Thickness Tester)である。サンプル負荷は1平方インチ当たり0.25ポンド(1.7kPa)であるべきである。

はさみ 事務用はさみ、7インチのカット長さ、または同等物

溶液 使用される調整室の温度の含塩水溶液(0.9%)

### 一般的な手順

以下の一般的な手順に従う。

1. 製造業者の指示に記載されているようにマイクロメーターを設定し、目盛を調整する。
2. 多くのサンプルを利用できる場合、ダイで切断されたサンプル部分は使用しない。紙の一部の圧縮はダイでサンプル切断中に発生し、それは低い結果を導き得る。
3. 折り目から生じるひだに対するマイクロメーターの示度を取らない。
4. しわ、裂け目、穴等の明らかな欠陥のある紙に対してマイクロメーターの示度を取らない。選ばれたサンプル部分がこの種の欠陥を有している場合、それらを試験に不適切として捨てる。サンプルの同じ層または領域から交換サンプル部分を選び、このような欠陥のない別のサンプル部分と交換する。一般に、他の試験用に指定されていない試験用部分を選ぶ。
5. サンプル部分の表面領域の取り扱いを最小にする。可能な場合は縁部だけに触れる。
6. サンプル部分の同じ領域を一度以上試験しない。アンビルの圧力がキャリバーの変化を生じさせることがある。
7. 正しい手順に適切な注意を向けるために、あまりに速いペースで示度を取らなければならないような器具サイクルにしない。
8. 試験の完了と同時に、常にマイクロメーターのスイッチを切り、圧力足を下に向けてアンビルと接触させる。

#### サンプル準備

少なくとも3個のサンプルを得、各サンプルの中心でマイクロメーターの示度を取る。

#### サンプル調整

必要なし。

#### 予備測定技術

マイクロメーター用のモーターのスイッチを入れ、各サンプル部分または一連のサンプル部分を分析する前に、製造業者の指示に従ってマイクロメーターのゼ

口設定を調節する。

測定の前直前に、サンプルが完全に沈められるように、含塩溶液の浅い皿にサンプルを沈める。

サンプルを湿らせ終わると同時に、ストップウォッチを始動させ、サンプルを10分間沈めたままにする。両手を使って、長手方向線に隣接する両側を掴み、含塩溶液からサンプルを取り出す(サンプルが横断方向に垂直にぶら下がる)。大体この垂直面で保持するが、乾燥した吸収表面(例えば、バウンティ(BOUNTY)ペーパータオル)に下縁部を接触させながら、サンプルをすばやく排水させる。30秒間排水させ、下記のように測定を開始する。

#### 操作

マイクロメーター用のモーターのスイッチを入れ、製造業者の指示に記載されているように、マイクロメーターのゼロを調節して、各サンプル部分または一連のサンプル部分を分析する。

足が上の位置にある時、サンプル部分をマイクロメーターのアンビルの上に置く。足を降ろした時、足がサンプル部分の縁部から少なくとも0.5インチ(1.27cm)であるように、サンプル部分を注意深くアンビルの上に置かなければ

ならない。休止時間の終了間際に足が下の位置にある時に、マイクロメーターのパネルメーターの示度を0.1ミリメートル単位で読む。0.1ミリメートル単位でマイクロメーターの示度を報告する。この方法で各々のサンプル部分に対して操作を続ける。

ゼロ設定を監視する。パネルメーターが瞬間的にゼロから0.1ミリメートル以上離れた場合、試験を中止する。足とアンビルの表面をきれいにし、再度マイクロメーターをゼロの位置に合わせる。

試験の完了時に、トウイング・アルバート(Thwing-Albert)器具を使用する場合、器具を「スタンドバイ」位置に回し、主電源のスイッチを切る前に、足をアンビルまで下げる。

#### 計算

各サンプルごとにマイクロメーターの示度の平均と標準偏差を計算し、0.1ミ

リメートル単位で各サンプルに対する平均キャリバーを報告する。

#### 吸収容量

吸収容量は以下のように決定することができる。0.1g単位で吸収体の重さを計る。次に、吸収体が完全に沈められ、曲げられたり、そうでなくてもねじられたり折り畳まれることがないように、吸収体を(イリノイ州ディアフィールド(Deerfield, IL)のバクスター・トラベノール社(the Baxter Travelol Company)から入手できる)殺菌0.9%含塩溶液のビーカーに沈める。吸収体を10分間沈めておく。吸収体を塩水から取り出し、2分間垂直位置で吊し、塩水を吸収体から排水する。次に、吸収体を身体に面する表面を下向きにして、ペンシルバニア州マウント・ホリー・スプリングス(Mount Holly Springs, PA)のフィルトレーション・サイエンス社、イートン・ダイクマン部(Filtration Science Corp., Eaton-Dikeman Division)から入手できるフィルターペーパー #631等の、吸収プロッターの上に置く。1平方センチメートル当たり均一の176グラムの負荷を吸収体の上に置き、余分の流体をしぼり出す。吸収性プロッターに移される流体量が30秒間に0.5グラム未満になるまで、吸収性プロッターを30秒ごとに交換する。次に、0.1グラム単位で吸収体の重さを計り、吸収体の乾燥重量を差し引く。グラムで表示される差が吸収体の吸収容量である。

#### 圧縮剛性

##### 装置

- |          |  |
|----------|--|
| 引張り/圧縮試験 | この試験はマサチューセッツ州カントン(Canton, Mass.)のインストロン・コーポレーション(Instron Corporation)から入手できる、インストロン(INSTRON)モデル4502引張り/圧縮試験機等の、一定速度の引張り/圧縮試験装置を必要とする。 |
| ロードセル    | 引張り/圧縮試験機と共に使用するのに適した、10ニュートンの圧縮ロードセル。   |
| T-ロッド    | T-ロッドはTの輪郭に共に垂直に装着される一対の6.40mmの直径の金属ロッドを備えている。駆動ロッド(長い方のロッド)   |

ド)は約125mmの長さであり、プッシュロッド(短い方のロッド)は約75mmの長さである。好ましくは、駆動ロッドの端は先細になって、プッシュロッドの円周に嵌合し、2つのロッドが互いに糊付けまたは溶着されるか、及び/またはねじで締められる。駆動ロッドの反対側の端は引張り/圧縮試験機のクロスヘッドユニットに装着される。

サンプルクランプ 対向する垂直面と水平の上面を有する調節可能なクランプ。

#### 手順

1. 製造業者の指示に従って引張り/圧縮試験機を設定する。
2. サンプルの1.0cm長さの部分(圧縮される部分)が垂直にクランプの水平面上に伸びるように、サンプルを締める。
3. サンプルの中心にT-ロッドを置き、プッシュロッドをクランプの水平面に平行なサンプル表面の長い側面に対して垂直にする。
4. T-ロッドがサンプルに $4.5 \pm 0.5$ グラムの力を発揮するまで、T-ロッドを下げる。
5. 1分当たり2インチ(51ミリメートル/分)のクロスヘッド速度で、製品の表面を5.0mm圧縮する。
6. ピーク力を記録する。
7. 少なくとも10個のサンプルに対して同手順を繰り返す。

#### 計算と報告

評価される各々のサンプルに対するピーク力の平均と標準偏差を計算し、報告する。

#### 水分散性

##### 装置

##### 攪拌機

磁気の、サーモライン(Thermolyne)タイプのモデルS7225または7220(代用品なし)。攪拌機の上面に3.5インチ(8.9cm)の円を永久的に内接させる。円の中心は攪拌機の幾何学的中心と一致しなければならない。

攪拌バー	スピニングリングで覆われた2.5インチ(6.2cm)のテフロン(TEFLON)。バーの一端に、先端から0.5インチ(1.2cm)戻った距離の所に、黒のインクで永久的にマークを付ける。
温度計	1度の目盛の付いた30~120° Fの温度計
タイマー	デジタルストップウォッチ
ストロボスコープ	可変速度のストロボスコープ、イリノイ州スコキー(Skokie, IL)のストロベット、パワーインストロメント社(Strobette, Power Instrument, Inc.)から入手できるモデル964が適している。
ビーカー	噴気孔付きのカイマックス(Kimax)ブランド2000ミリリットル(代用品なし)。ビーカーの平らな底から5.6インチ(14.3cm)の高さの所に充填マークを刻む。平らな底を持たないビーカーは使用しない。

#### 試験設定

1. 充填マークの所まで73+3° Fの水道水をビーカーに満たす。  
。
2. ビーカーを磁気攪拌機の上に置き、内接円の中心に位置付ける。
3. 攪拌バーをビーカーに加える。
4. ストロボスコープをオンにし、製造業者の指示に従って速度を1000rpmに設定する。
5. オン/オフスイッチで磁気攪拌機をオンにする。攪拌バーが静止したように見え、両端が黒に見えるまで、磁気攪拌機を速度を調節する。これは磁気攪拌機が500rpm(つまり、ストロボスコープの設定の半分)で回転していることを示す。オン/オフスイッチで磁気攪拌機をオフにする。

#### 手順

1. サンプルを水面の上3~4インチ(7.6~10.2cm)に保持する

- 。サンプルをそっと水面の上に落とし、サンプルが水面と触れる時にタイマーを始動させる。
2. 5秒間待つ。
  3. オン/オフスイッチで磁気攪拌機を始動させる。
  4. サンプルが少なくとも2片に分離するまで要する時間を記録する。
  5. 付加的な3個のサンプルで、ステップ1~4を繰り返す。

#### 計算と報告

試験した4個のサンプルに対する水分散時間の平均と標準偏差を計算し、報告する。

本説明を通して列挙した全ての特許、特許出願(及びそれに対して発行された特許、及び対応する公開された外国特許出願)の開示及び出版物は、参照してここに組み込まれる。しかしながら、参照してここに組み込まれた文書のいずれも本発明を教示もしくは開示していないことを明示して認めるものである。

本発明の特定の実施形態について図示し説明してきたが、本発明の精神及び範囲を逸脱することなく、幾多の変更や修正を実施できることが当業者には明らかであろう。

【図1】

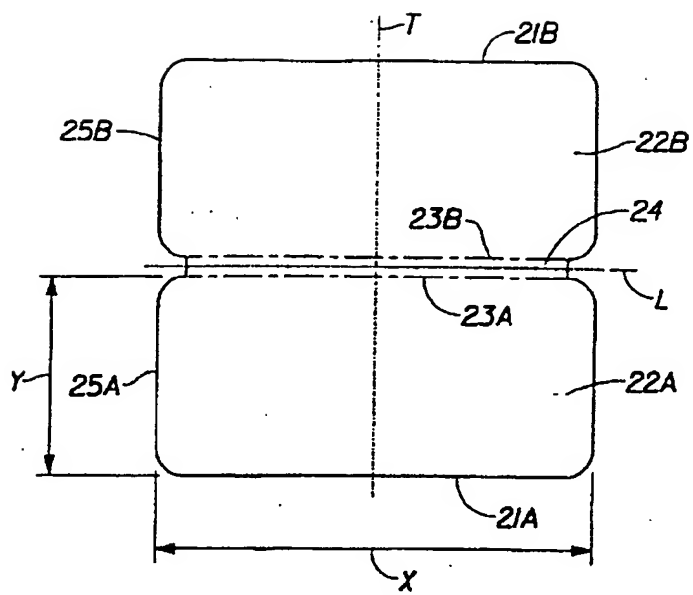


Fig. 1

【図2】

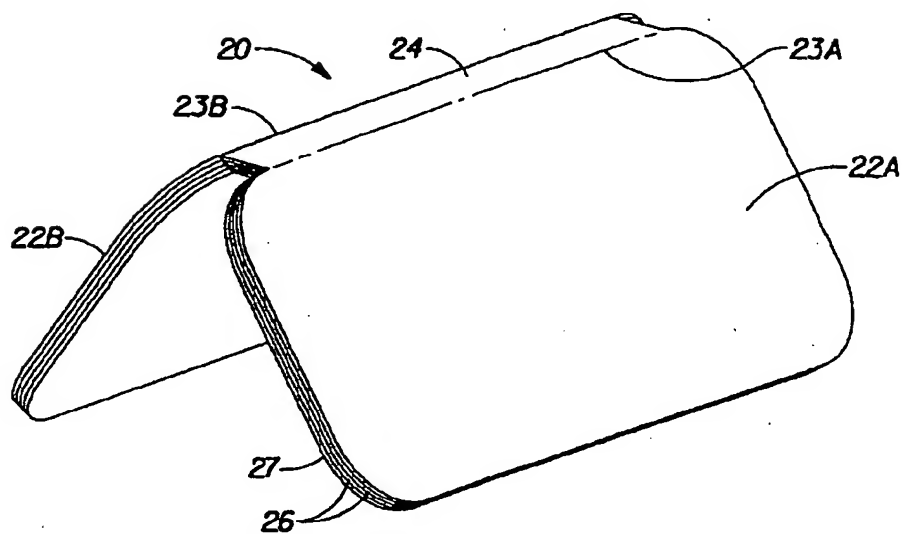


Fig. 2



【図3】

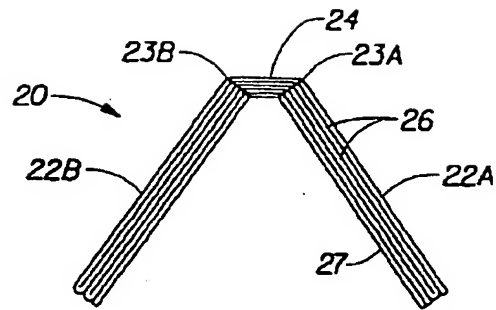


Fig. 3

【図4】

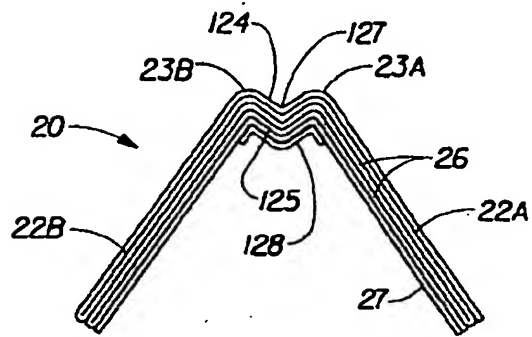


Fig. 4

【図5】

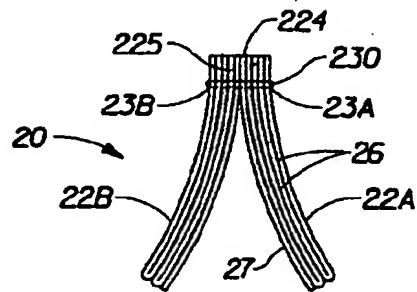


Fig. 5

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 A61F13/15		International Application No. PCT/US 97/23833
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 A61F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 673 403 A (LASSEN FREDERICH O ET AL) 16 June 1987 see column 7, line 27 - line 45; figures 1-10	1,3,8,10
Y	DE 40 32 119 A (BORTZ GEB FREY ; GEHRE SIGRID (DE)) 16 April 1992 see claims 1,5,6,8; figures	1,3,10
Y	US 3 667 466 A (RALPH HAROLD J) 6 June 1972 see column 3, line 13 - line 22; claims 32-38; figure 6 see column 9, line 15 - line 28	1,3,10
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle of theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "Z" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 15 April 1998		Date of mailing of the international search report 23/04/1998
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.O. 5018 Patentamt 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040; Tx. 21 651 epo nl Fac. (+31-70) 340-2018		Authorized officer Mirza, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No.  
PCT/US 97/23833

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 95 17148 A (PROCTER & GAMBLE) 29 June 1995 see page 6, line 36 - line 38 see page 11, line 13 - line 32; claims	1
A	WO 93 15700 A (MOELNLYCKE AB) 19 August 1993 see page 7, line 12 - line 19; claims 1,4; figures	1,10
A	US 2 917 049 A (DELANEY ALICE M.) 15 December 1959 see claim 6; figure 6	1,3,6
A	EP 0 711 870 A (PROCTER & GAMBLE) 15 May 1996 see abstract	1-4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/US 97/23833

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 4673403 A	16-06-87	NONE	
DE 4032119 A	16-04-92	NONE	
US 3667466 A	06-06-72	US 3771524 A	13-11-73
WO 9517148 A	29-06-95	AU 1434195 A	10-07-95
		CA 2177675 A	29-06-95
		EP 0735850 A	09-10-96
		JP 9507033 T	15-07-97
WO 9315700 A	19-08-93	SE 469872 B	04-10-93
		AT 151265 T	15-04-97
		AU 674508 B	02-01-97
		AU 3580693 A	03-09-93
		CA 2129525 A	19-08-93
		CZ 9401987 A	18-01-95
		DE 69309663 D	15-05-97
		DE 69309663 T	21-08-97
		EP 0626837 A	07-12-94
		ES 2102641 T	01-08-97
		FI 943784 A	17-08-94
		GB 2264644 A,B	08-09-93
		HU 71430 A,B	28-11-95
		JP 7503868 T	27-04-95
		MX 9300812 A	01-09-93
		NO 943047 A	17-08-94
		NZ 249265 A	26-04-96
		PL 171128 B	28-03-97
		SE 9200482 A	19-08-93
		SK 95994 A	11-07-95
		US 5690625 A	25-11-97
		ZA 9300863 A	20-09-93
US 2917049 A	15-12-59	NONE	
EP 0711870 A	15-05-96	US 5217576 A	08-06-93
		AT 140740 T	15-08-96
		AU 2877592 A	07-06-93
		DE 69212494 D	29-08-96

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

information on patent family members

International Application No.

PCT/US 97/23833

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family members)	Publication date
EP 0711870 A		DE 69212494 T	28-11-96
		EP 0610340 A	17-08-94
		ES 2090700 T	16-10-96
		MX 9206290 A	01-08-93
		PT 101224 A	28-02-94
		WO 9309288 A	13-05-93

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, GH, GW, HU, ID, IL, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, UZ, VN, YU, ZW

(72)発明者 メイヤー、キャサリン・ルーズ  
アメリカ合衆国、ケンタッキー州 41071、  
ニューポート、グランドビュー・アベニュー 47

(72)発明者 ハイネス、ソーザ・マルゴリー  
アメリカ合衆国、オハイオ州 45215、シンシナチ、イースト・ミルス・アベニュー 320

(72)発明者 ミルブラダ、エドワード・ジョン  
アメリカ合衆国、オハイオ州 45069、ウエスト・チェスター、ウインディング・クリーク・ウェイ 5613